Nr. 5. We Lwowie dnia 15. marca 1902. Rocznik VII.

PRZEWODNIK PRZEMYSŁOWY

Organ Towarzystwa zachęty przemysłu krajowego i krajowego Związku przemysłowego.

Wychodzi co dni czternaście — dnia 15. i przy końcu każdego miesiąca.

WARUNKI PRENUMERATY:
W kraju i w całej monarchii:
rocznie **8** koron — półrocznie **4** kor. **20** h. — kwartalnie **2** kor. **40** h. — Poza granicami monarchii rocznie: **9** kor. — półrocznie **4** kor. **60** h., — kwartalnie **3** kor.
Numer pojedynczy 40 h.

Wszystkie przesyłki adresować należy:
Redakcya „PRZEWODNIKA PRZEMYSŁOWEGO“ we Lwowie,
(gmach sejmowy).

Inseraty przyjmuje się tylko od firm krajowych po cenie 20 h. od wiersza drobnym drukiem w 1 szpalcie lub stale w wysokości 3 od 4 cm. po 8 kor. za rok, po 4 kor. 80 h. za pół roku.

Powszechna wystawa krajowa w Warszawie.

Już od roku 1900 poruszaną jest w dziennikarstwie zakordonowem sprawa urządzenia wielkiej wystawy powszechnej krajowej, prawdopodobnie z międzynarodowymi działami niektórych gałęzi, w Warszawie.

Głównie z inicyatywy *Gazety polskiej* zarządzoną została ankieta. Zapytywano o sprawę wystawy znaczną liczbę wybitnych ludzi wszystkich zawodów w Królestwie, zwłaszcza przemysłu, handlu, rolnictwa, finansów, nauki, sztuki — a opinie ich różniły się między sobą w szczegółach, były jednak zgodne, można powiedzieć jednomyślne, w rzeczy głównej. Wszystkie mianowicie stwierdzały, że urządzenie w Warszawie wystawy powszechnej krajowej byłoby użyteczne i pożądane.

Więc zajął się sprawą zarząd warszawskiego oddziału Towarzystwa popierania przemysłu i handlu, uchwalono wystawę, a prezes Kiślanski stanął na czele akcyi.

Odtąd sprawa toczyła się szybko. Komitet plantacyjny wziął niezwłocznie pod obrady kwestyę miejsca pod wystawę, sekcye Tow. popierania zarządziły specyalne zgromadzenia, na których większość wypowiedziała się bezwzględnie za wystawą, publiczność nadsyłała w listach do redakcyi pism warszawskich słowa aprobaty i rozpatrywała rzecz w szczegółach. Słowem jednomyślność całego społeczeństwa, w uznaniu projektu za słuszny i odpowiadający potrzebom kraju, była stanowcza.

Mimo to wszystko projekt urządzenia w Warszawie wystawy powszechnej... został zawieszony wobec istniejącego podówczas przesilenia finansowego i przemysłowego i opinii, że wystawa powinna być na kilka lat odroczona.

Dzisiaj poruszono sprawę wystawy na nowo w opinii publicznej, a życzenie, ażeby wielka wystawa w Warszawie mogła już w roku 1904 lub najdalej w 1905 przyjść do skutku, jest jeszcze goręcej wypowiadane.

Poza dziennikami warszawskimi interesują się sprawą wystawy także pisma prowincyonalne, szczególniej w miejscowościach o silnie rozwiniętym, wielkim przemyśle. I tak *Kuryer Sosnowicki*, który także samodzielnie myśl wystawy inicyował, popiera ją i dziś temi słowy: „Przemawiamy za wystawą przemysłu krajowego bynajmniej nie w myśli szczycenia się przed zagranicą naszą wytwórczością miejscową, ale by poznać samych siebie, by wykazać te wszystkie braki, jakie nam usunąć należy, by się przekonać, o ile już teraz możemy zaspokoić swe potrzeby własne, by wreszcie ujrzeć te wszystkie drogi niewyzyskane, a mające przyszłość przed sobą.

„Przed przemysłem naszym coraz szersza otwiera się droga; przyszła taryfa celna, kolej syberyjska i względnie podatne warunki miejscowe — wszystko to przyczynić się winno do urzeczywistnienia pokła-

danych w nim nadziei, do wytworzenia dobrobytu i zadowolenia mieszkańców. Obecnie jesteśmy w pewnym okresie przełomowym, od nas więc tylko zależy, aby tę chwilę przedewszystkiem poznać dobrze i godnie wyzyskać wszystkie drogi korzystne".

Projekt powszechnej wystawy krajowej w Warszawie zyskuje dziś tem silniejsze poparcie, że podniesiony gorąco bojkot Królestwa polskiego przeciw wyrobom przemysłu niemieckiego, czyni taki ogólny obrachunek wytwórczości przemysłowej kraju niezbędnym. Na tem tle uprzemysłowienia narodowego opiera też *Gazeta polska* świeżą swą agitacyę za wystawą, a zdaje się, że i w sferach rządowych liczyć się z tem powinni, iż żywsza niż kiedykolwiek samorzutność przemysłowa ludności zasługuje na poparcie i myśl urządzenia wielkiej wystawy nie powinnaby tam natrafić na trudności.

Że zaś nietylko pod względem przemysłowym, ale także w zakresie rolnictwa, chowu bydła i koni, leśnictwa, rybactwa — a nareszcie w rozmaitych gałęziach sztuki i wiedzy, oświaty, hygieny publicznej, urządzeń humanitarnych i t. d. mogłaby Warszawa wystąpić bardzo pokaźnie, to nie ulega wątpliwości.

Przypuszczamy w końcu — biorąc analogię z powszechnej Wystawy krajowej r. 1894 we Lwowie — że ten i ów dział powinienby w interesie samegoż Królestwa uznanym być za internacyonalny, a w takim razie mogłyby się znaleść obok siebie wytwory pokrewne z Galicyi i z Poznańskiego i złożyć się na wspólny obraz wynalazczości, pracy i przedsiębiorczości ducha polskiego. *J. Starkel.*

Wpływ szkół zawodowych na rozwój przemysłu.

Przy ocenianiu wartości szkół zawodowych walczą ze sobą dwa obozy. W jednym oskarza się szkoły zawodowe, że na rozwój przemysłu wcale nie wpływają, i że przemysł, zwłaszcza przemysł wielki, oparty na zdrowych podstawach ekonomicznych, sam sobie siły fachowe wyrabia — w drugim obozie bronią zasady, że szkoły przemysłowe, podnosząc stopień zawodowego wykształcenia, budzą i utrwalają w ludności zmysł dla przedsiębiorstw przemysłowych, udoskonalają wytwórczość przemysłową, i tem samem głębszy rzucają fundament dla przemysłu, niż przygodna fabrykacya przemysłowa, zależna od zmiennych konjunktur ekonomiczno-handlowych.

Co do szkół przemysłowych w Galicyi zaznaczyć należy w szczególności, że oparto je o resztki starego przemysłu domowego z tym wyraźnym zamiarem, ażeby przez podniesienie wytwórczości przemysłowej pod względem technicznym i zachowanie, o ile możności, cech jej etnograficznych — odrodzić poniekąd ten przemysł, a skierowawszy go na zdrowsze tory handlowe, uczynić go podścieliskiem szerszej akcyi, dążącej do podniesienia przemysłu w kraju.

Lat temu mniej więcej dwadzieścia, jak pracę w kierunku zakładania szkół zawodowych podjęto. Czas to jeszcze może nie wystarczający, ażeby dziś już wydać sąd ostateczny, czy i o ile wpłynęła ta praca na rozbudzenie zmysłu dla pracy przemysłowej i na podniesienie fachowego uzdolnienia ludności. Lecz na wszelki wypadek dadzą się już zebrać i zestawić dość liczne daty, dozwalające ocenić dodatnio lub ujemnie podjętą przez kraj akcyę i to jest powodem, że czerpiąc ze źródeł urzędowych, pragniemy przejść po kolei różne szkoły zawodowe co do skutków ich oddziaływania na przemysł, a to szkoły takie, które już co najmniej od sześciu lat istnieją, t. j. mniej więcej od trzech lat ukończonych uczniów w świat wysyłają lub dawniej wysłały.

Błażowa.

W miasteczku Błażowej i wsiach okolicznych, liczących przeszło 1.300 tkaczy, założono w r. 1884 warsztat naukowy tkacki. Tkacze tamtejsi zajmowali się wyłącznie tkaniem grubych płócien lnianych i konopnych, na zlecenie handlarzy miejscowych, żydów, którzy je wywozili za granicę, nawet do Wenecyi i Lombardyi, prawdopodobnie jako materyał na żagle.

W chwili zakładania naukowego warsztatu, był ten przemysł domowy w upadku, a osiągany przy nim zarobek tkaczy bardzo nędzny. Najpierwotniejsze krosna tkackie nie nadawały się do wyrobu żadnej innej tkaniny prócz grubych płócien z domowej przędzy, t. zw. „samodziału".

Warsztat naukowy tkacki istniał przez lat 12, t. j. od r. 1884 do r. 1896. Zrazu miał, jak wszystkie tego rodzaju szkoły, wiele do walczenia z uprzedzeniami i nieufnością. Znalazł zaledwie 4 uczniów, później 7, w r. 1887 już 19, lecz to była najwyższa cyfra. Następnie zaczęła ona spadać i w roku 1895 wykazano tylko 12 uczni, między którymi nie było ani jednego na pierwszym roku nauki.

Powodem tej małej żywotności warsztatu naukowego była nieruchawość miejscowej spółki tkaczy, która była w tym celu zawiązaną, aby dostarczać warsztatowi i ukończonym jego uczniom materyałów i roboty i pośredniczyć w handlu — ale nie umiała się do tego zabrać. Po zaniku nieudolnej spółki tkackiej w Błażowej, weszła w roku 1892 w stosunki z warsztatem naukowym „Prządka", towarzystwo tkackie w Krośnie, jako dostarczyciel materyałów tkackich i odbiorca gotowych tkanin. Zmiana ta wywołała na razie zwrot pomyślny, szesnaście krosien szkolnych i około 100 krosien po wsiach mogło być stale zajętych. Lecz już po roku słabnąć poczęła także i żywotność „Prządki", robót zamawiano coraz mniej, ograniczono się wreszcie tylko do zatrudniania krosien szkolnych, u tkaczy wiejskich zaś nie robiono

żadnych zamówień, tak, że ci musieli wracać po robotę do dawnych pośredników, żydów, chociaż przy niej nieraz i połowę tego nie zarabiali, co pracując dla towarzystwa.

Z brakiem roboty upadła także chęć uczenia się poprawnego tkactwa. Ukończeni uczniowie warsztatu naukowego nie mogli znaleźć odpowiedniego zajęcia, bo nie umiano nadać miejscowej produkcyi zdrowego kierunku handlowego. W r. 1896 nie zgłosił się tedy już żaden nowy uczeń do nauki — i warsztat naukowy został na mocy wniosku Komisyi krajowej dla spraw przemysłowych i uchwały Wydziału krajowego zwiniętym.

Lecz dwunastoletnie usiłowania kraju dla podniesienia tkactwa w Błażowej i okolicy nie poszły wcale na marne. Owszem zwinięcie warsztatu naukowego dało pohop do praktycznej, na zdrowych podstawach handlowych opartej akcyi, aby wyuczonych w warsztacie tkaczy zatrudnić i produkcyę ich rozwinąć.

W ciągu istnienia szkoły tkackiej ukończyło naukę ogółem 52 uczni, z czego 42 z Błażowy i najbliższych wsi, a 10 z dalszych stron. Z miejscowych uczni, o ile to byłemu kierownikowi wiadomo, 1 po odbyciu dalszych zawodowych studyów jest kierownikiem jednej z krajowych szkół tkackich, 1 dozorcą więźni i majstrem w warsztatach tkackich c. k. Zakładu karnego we Lwowie, 2 jest magazynierami przy spółkach tkackich, 20 prowadzi tkactwo na miejscu, 7 wyjechało do Ameryki, 1 służy przy policyi, 4 tkactwo zarzuciło, 3 umarło, 3 niewiadomo czem się trudnią. Zaś z obcych 5 trudni się tkactwem samoistnie, 1 w fabryce tkackiej za granicą kraju, 2 w Ameryce, o 2 nie ma wiadomości.

Oto statystyka uczniów ukończonych.

Zobaczmy teraz, jak się przemysł tkacki po zwinięciu warsztatu naukowego w Błażowej ukształtował.

Przedewszyskiem, budując na energii i zapobiegliwości b. instruktora warsztatu p. Marcina Brzęka, postanowiła Komisya i Wydział krajowy zachęcić go do podjęcia ulepszonego tkactwa na własną rękę. Pozostawiono mu zatem krosna szkolne i inne przyrządy tkackie, pod warunkiem, iż będzie przy nich b. uczniów warsztatu naukowego zatrudniał, i dano mu pożyczkę 8.000 K z funduszu przemysłowego na rozwinięcie produkcyi.

I jakiż jest obecny stan rzeczy?

Z pomiędzy b. uczniów szkoły dwaj prowadzą interesa w samej Błażowej na własny rachunek, jako tkacze samodzielni, przerabiając każdy z nich materyału tkackiego za kwotę około 400 koron rocznie. Piętnastu tkaczy pracuje na zlecenie p. Brzęka. Tkają oni wyroby popłatniejsze, zarabiają więc tygodniowo po 6 do 14 koron, stosownie do rodzaju wyrobu i zręczności swojej. Zauważyć przytem należy, że tkacze, którzy robią dla żydów płótna grube, zarabiają po 1·20 do 2·40 K, a przy płótnach białych średniej grubości 2·80 do 5 K tygodniowo.

W ogóle, dzięki wpływowi byłej szkoły tkackiej i przy pomocy udzielonych przez Wydział krajowy zasiłków tkaczom na ulepszone krosna, pracuje dziś w Błażowy i okolicy około 50 ulepszonych krosien, wyrabiając różne tkaniny popłatniejsze i płótna cieńsze, przy których jest lepszy zarobek.

Zawsze jednak jest najwięcej takich tkaczy, którzy umieją wyrabiać jedynie płótna grube. Ci robią dla miejscowych żydów handlarzy, którzy zawsze jeszcze około 20.000 sztuk takich płócien rocznie wywożą. Zarobek tych tkaczy wcale się nie poprawił. Cieńsze płótna, o ile ich w Błażowej wyrobić nie można, dają żydzi pośrednicy tkać do Korczyny.

P. Brzęk, co do swojego przedsiębiorstwa tak sam pisze:

„Interes prowadzę w ten sposób, że u siebie urządziłem tylko skład przędzy i gotowych wyrobów, tkacze zaś otrzymują odemnie potrzebne barda, grzebienie, przyrządy, a w danym razie i krosna do domu, gdzie potrzebne dla mnie tkaniny z mej przędzy za wynagrodzeniem od sztuki wyrabiają.

„Z początku zatrudniałem tylko 8 tkaczy, dziś już do 20 ludzi pracuje w wolnych chwilach od zajęć gospodarskich bądź około wyrobu tkanin, bądź przy wiązaniu i wyplataniu frenzli i t. p. Żadnemu z nich roboty nigdy jeszcze nie zabrakło, a co najważniejsza robiąc ciągle jedną robotę, sposobem fabrycznym, wyspecyalizowali się tak, że dziś dostarczają daleko dokładniejszych wyrobów niż dawniej, kiedy spółka tkacka ciągle roboty zmieniała. Rozumie się samo przez się, że wskutek takiej pracy robotnik jest w stanie więcej zarobić, gdyż nie mitręży czasu na częste montowanie krosna do innego wyrobu.

„Zatrudniając w ten sposób tkaczy, wyrabiam: płótna grubsze i cieńsze na bieliznę, płótna na prześcieradła bez szwu, obrusy, serwety, ręczniki, ścierki, fartuszki, chusteczki do nosa, chustki na głowę i do zaodziewania wełniane i bawełniane, szaliki wełniane dla pań, materye na ubrania męskie i dla kobiet t. zw. cajgi i t. p.

„Wszystkie te wyroby znajdują łatwy zbyt. Niektóre z nich, jak chustki na głowę i do zaodziewania, materye na ubrania i płótna grubsze rozkupuje lud tutejszy i okoliczny przeważnie na miejscu, część sprzedaję do Kółek rolniczych, resztę wysyłam na zamówienie osób prywatnych. Dotychczas nie potrzebowałem szukać drogi zbytu za pomocą anonsów, agencyi, komisów i t. d. Owszem, towarów często mi brakuje, a to dla braku odpowiednich tkaczy. Nadmieniam tutaj, że wyroby moje były po raz pierwszy na tegorocznej (1901) wystawie gwiazdkowej w Krakowie i jak czytałem w gazetach ogólnie się podobały.

Opinię tę stwierdza jeszcze bardziej ta okoliczność, że prawie wszystkie wystawione przezemnie wyroby zostały rozprzedane, a mnie Komitet wystawy Dyplom honorowy przyznał jako najwyższą nagrodę“.

* * *

Ze wszystkiego, co się powyżej powiedziało wynika, że po zwinięciu warsztatu naukowego w Błażowej obrano właściwą drogę, oddawszy dalszą akcyę jednemu, z produkcyą i handlem wyrobów tkackich należycie obznajomionemu zawodowcowi Oparte o przedsiębiorczość indywidualną człowieka, który w podnoszeniu produkcyi przemysłowej kraju widzi także podstawę swego bytu, interes własny — okazało się i w tym wypadku, jak w wielu innych, działanie przemysłowe najwydatniejszem, najobfitszem w owoce. Nie mogłoby być jednakże takiem, gdyby go nie była poprzedziła nauka zawodowa, podnosząca znacznie wyżej technikę przemysłu domowego i pomoc w nabyciu ulepszonych krosien i narzędzi.

To, co sam kraj — nie doliczając do tego ofiar gminy, powiatu i rządu — przez 12 lat poświęcił, nie wynosi więcej nad 15.000 koron. Tą zatem, stosunkowo małą kwotą, odrodzono, utrwalono i uczyniono zdolnym do dalszego rozwoju przemysł kilku gmin, który był w upadku. Dziś już własnym ciężarem musi się on wzmagać i rozwijać. Potrzeba mu będzie niewątpliwie dalszych jeszcze pożyczek na wzmocnienie kapitału obrotowego, na sprawianie dalszych ulepszonych, pospieszniej pracujących krosien, nawet na dalsze kształcenie robotników — lecz już położenie zasadniczo się zmieniło. Nie będzie się sztucznie ciągnęło uczni do nauki, bo sami oni, doświadczywszy w praktyce, iż lepsza wiedza techniczna lepszy daje zarobek, cisną się i do nauki i do zarobku. Emigracyi bezrobotnych nędzarzy za ocean postawiło się choć maleńką zaporę — i odbudowało się pewną gałęź tkactwa ręcznego, które, wybrawszy roztropnie tkaniny, rentujące się jeszcze w wyrobie ręcznym, będzie mogło jeszcze długo a może i stale stawiać opór fabrykatom maszynowym. *J. St.*

Postępy elektrotechniki w r. 1901.

Rok ubiegły, dosyć martwy w zakresie fabrykacyi przemysłowej, nie był i dla wydatniejszego rozwoju urządzeń elektrotechnicznych przychylnym Nie dotknął on wszakże utrwalonych już firm elektrotechnicznych i o ile szło o dalsze instalacye przemysłowe i komunikacyjne, zwracano się ku elektrotechnice, jako ku tej potędze, do której przyszłość należy.

W zakresie telegrafii dał się odczuć znaczny ruch ku udoskonaleniu, zapewniającemu większą szybkość telegrafowania obok równoczesnego uproszczenia manipulacyi Rok ubiegły nie był wprawdzie rokiem całkiem nowych wynalazków w tym kierunku, lecz dał początek do praktycznego zastosowania ulepszeń już wynalezionych. Na dawnych, mniej używanych liniach, funkcyonują jeszcze zawsze aparaty Morsego i Hughesa i wystarczają, pomimo że wydatność ich nie wychodzi ponad 50 słów na minutę; gdzieindziej wszakże wciskają się coraz szerzej aparaty literowe Murraya i Baudota o wydatności 200 słów na minutę, a stają już także do usług ośmiokrotne aparaty Rowlanda, obliczone teoretycznie na 1.800 a dające praktycznie około 500 słów na minutę, dwudziestoczterokrotne Mercadi'ego, niemniej aparaty Pollaka i Viraga, obiecujące po 1.000 słów w minucie przesyłać i odbierać.

Aparaty Rowlanda zaprowadzono ubiegłego roku między Berlinem a Hamburgiem. Pracują one prądami zmiennymi, wyciskają depesze literami i dozwalają po cztery depesze naraz w każdym kierunku wysyłać.

System Mercadier próbowanym był pomiędzy Paryżem a Bordeaux. Wziąwszy za podstawę możliwość równoczesnego telegrafowania i telefonowania na jednym drucie, podjął Mercadier próby przesyłania falistych prądów na drutach, które już są z rozmaitymi aparatami połączone. Posiłkując się prądami o różnej ilości drgań na sekundę, kontrolowanej za pomocą odpowiedniego strojnika, mógł przesyłać równocześnie 24 telegramów na jednym i tym samym drucie i postawić teoretycznie zasadę, że ilość równocześnie wysyłać się mogących depesz jest nieograniczona. Jest to więcej, niż tego dzisiejsza obsługa telegraficzna i system opłat za depesze wymaga — i dlatego użycie pomysłów Mercadi'ego należy do przyszłości.

Co do telegrafu Pollaka (ziomka naszego) i Viraga, należy zaznaczyć, że był to aparat piszący początkowo zygzakami, łączącymi w sobie znaki Morsego i dlatego musiały depesze dla publiczności być przepisywane. W ostatnich wszakże czasach ulepszyli wynalazcy swój aparat w ten sposób, iż wychodzą z niego wprost depesze kursywą łacińską pisane i dla wszystkich czytelne.

Telegrafia bez drutu wyszła także z zakresu prób laboratoryjnych i zaczęła przenosić depesze z wybrzeży morskich na znaczne odległości przez morze, albo w górach przez niedostępne przepaście i od stóp góry do szczytów. Z niezwykłą szybkością rodziły się tu nowe pomysły i systemy. W ślad za Marconim wystąpili Braun, Slaby-Arco, Lodge, Ducretet, Tissot, Popow i Guarini, chociaż żaden z nich nie prześcignął Marconiego. On pierwszy dokazał tej sztuki, że telegrafował bez drutu na odległość 100 kilometrów i zdołał uchylić możność chwytania swych depesz przez inne nieuprawnione do tego stacye —

a nawet, jak twierdzą, za pomocą specyalnie skonstruowanych, wysoko wznoszących się „orłów“, zdołał przenieść znaki telegraficzne powietrzem przez Atlantyk. Wszystkie próby, czynione z przenoszeniem depesz ponad wody, miały znacznie lepsze powodzenie — próby lądowe, czynione w południowej Afryce, nie wypadły tak dobrze. To znów udało się lepiej innym elektrotechnikom. Należą tu próby, czynione z dobrym wcale skutkiem przez Guariniego pomiędzy Brukselą a Antwerpią. Dla wzmocnienia efektu posługuje się tu Guarini działającemi automatycznie stacyami pośredniemi, t. zw. „relais“, podobnie jak przy zwykłych aparatach telegraficznych.

Bardzo ważnym dla telegrafii bez drutu jest pomysł Brauna, profesora fizyki na uniwersytecie strasburskim.

Wynalazek Marconiego, chcąc go jak najkróciej określić, streszcza się w następującem urządzeniu. Dwie kule metalowe, oddalone od siebie mniej więcej na 25 milimetrów, są połączone z biegunami elektrycznego aparatu indukcyjnego. Od jednej z tych kul wspina się pionowo ku górze drut należycie izolowany, druga zaś jest drutem z ziemią połączona. W chwili, gdy aparat indukcyjny zacznie działać, przeskakują między kulami iskry, wskutek czego powstaje w pionowo sterczącym drucie prąd elektryczny falisty, który przenosi się następnie w powietrze i biegnąc w nadanym mu raz kierunku, może być przez stacyę odbiorczą przy pomocy aparatu znakowego odczytany. Otóż prof. Braun wprowadza w cały wynalazek Marconiego tę odmianę, że zamiast pobudzania bezpośrednio przez iskrę prądu falistego w drucie pionowym, osiąga ten sam efekt pośrednio przez indukcyę i dowodzi, że może w ten sposób o wiele potężniej wzmacniać prąd, niż przez uderzanie iskier, przy którem wzmacnianie uderzeń ma swoją dość ciasną granicę. Próby podjęte wten sposób w Strasburgu udowodniły, że nawet znaczne przeszkody, jak np. mury kościoła, nie zatrzymywały wysłanych fal elektrycznych.

Niektóre stacye telegrafów bez drutu czyli i s k r o w y c h, na niezbyt odległe przestrzenie, są już urzędownie zaprowadzone. I tak pierwsza taka stacya niemiecka istnieje pomiędzy Borkum i Borkum-Riff na odległość 35 *klm* dla sygnalizowania zbliżających się parowców północno-niemieckiego Lloyda w Bremie.

Tak samo urządziła admiralicya angielska połączenie pomiędzy Portsmouth a Portland na odległość 105 *klm.*

W górach założył bawarski zarząd telegrafów stacyę telegrafu iskrowego pomiędzy Eibsee i obserwatoryum meteorologicznem na Zugspitze, między któremi różnica wysokości wynosi około 2.000 metrów. Toż samo istnieje takie połączenie pomiędzy Chamounix a obserwatoryum Montblanc na odległość 3.350 metrów.

W zakresie t e l e f o n ó w pracowano stale w kierunku ulepszenia ich konstrukcyi, a szczególniej wchodzącego w skład jej mikrofonu — choć z niewielkim skutkiem. Podniesiono wszakże ich tkliwość i siłę głosu. Inne dalsze zabiegi około ich udoskonalenia nie okazały się praktycze. Znaczne natomiast ulepszenia wprowadzono w urządzeniu centralnych stacyi telefonicznych — a poważne usiłowania podjęte w Ameryce zmierzają ku temu, ażeby zmianę i łączenie stacyi (aparatów) pomiędzy sobą przeprowadzać automatycznie, bez potrzeby tak licznego personalu jak obecnie.

Żądania połączeń telefonicznych mnożą się do tego stopnia, że przedsiębiorstwa specyalne i rządy, które telefon upaństwowiły, nie mogą już tym żądaniom podołać, chociaż centralne stacye telefoniczne wyrastają jak grzyby po deszczu. Z linij telefonicznych w obrębie miast, wyrosła potrzeba dłuższych połączeń międzymiastowych, które z wielkiemi nawet ofiarami pieniężnemi przychodzą do skutku. Do ulepszeń w konstrukcyi, uchylających szkodliwe wpływy na fale głosowe i zapewniające wyrazistość mowy na większe odległości, przyczynił się wiele Amerykanin, prof. Pupin.

W elektrotechnice, posługującej się słabymi prądami, jest więc ruch i postęp bezustany. Toż samo jest także do zaznaczania przy zastosowaniu prądów silnych.

O ś w i e t l e n i e e l e k t r y c z n e nie jest już obecnie rzadkością. Wszystkie miasta wielkie i przeważna część miast mniejszych, posiadają już swoje stacye centralne już to dla oświetlenia, już to dla lokomocyi elektrycznej. Spoczywa w nich już kapitał, liczący się na miliardy koron, a zebrany tylko w ostatnich dwóch decenniach. Firmy, zajmujące się instalacyami elektrycznemi miejskiemi, schodzą już teraz do miast mniejszych i coraz liczniejszych zakładów przemysłowych.

Ale oświetlenie elektryczne jest jeszcze zawsze za drogie i usiłowania fachowców w ostatnich latach zmierzają ku temu, aby je zrobić znacznie tańszem. Udaje się to dzięki nowszym konstrukcyom lamp elektrycznych. I tak, jeżeli w zwyczajnej lampie żarowej potrzeba 3·5 Watt na siłę światła normalnej świecy, to lampka Nernsta wymaga już tylko 1·48 do 1·85 Watt, lampka elektryczna Auera 1·4, a jeszcze nowsza systemu Cooper Hewitt 1·5 Watt na siłę świecy.

Co do tej ostatniej lampki jest do zauważania, że źródłem światła nie jest w niej żarzące się ciało stałe, lecz napełniająca gruszkę para rtęciowa, która odpowiedniemi substancyami może być zabarwiona. Jest to w ogóle najoryginalniejszy wynalazek w zakresie konstrukcyi lampek żarowych, który zwracał na siebie uwagę na wystawie panamerykańskiej w Buffalo.

Tę samą oszczędność energii elektrycznej usiłują osiągnąć konstruktorowie nowych lamp łukowych. Zamiast 0·5 do 0·7 Watt na siłę świecy w zwyczajnych dziś lampach, obniżył E. Rasch potrzebę energii do 0·25, a Bremer do 0·18 a nawet 0·10 Watt na świecę.

W ruchu mechanicznym dla wywoływania energii elektrycznej, zaczynają gazowe motory nowszej konstrukcyi robić niebezpieczną konkurencyę motorom parowym — zwłaszcza tam, gdzie wyzyskanie gazów wielkopiecowych, ulatujących dziś bezużytecznie w powietrze, da się do ruchu motorów gazowych zastosować.

Przenoszenie energii elektrycznej, czerpanej z siły mechanicznej wód spadających, stanęło ubiegłego roku w całej pełni na porządku dziennym, jako jeden z najważniejszych czynników XX wieku dla przemysłu i lokomocyi. Ameryka, Włochy, Szwecya, Francya, Szwajcarya zużywają już wiele swych wodospadów, a w miarę większych mas wody i większych odległości, na które się ma energię przenosić, rośnie także odwaga elektrotechników w operowaniu coraz większemi napięciami energii.

Szczególniej w Ameryce uderza ta odwaga, niemal zuchwałość, w stopniowaniu napięcia, które doprowadzają do 40.000 wolt, a odległości przenoszenia energii poza 100 kilometrów.

W Szwajcaryi, gdzie wysoko rozwinięty przemysł pracować musiał dotychczas w znacznej części węglem z daleka sprowadzanym, otwiera elektrotechnika przemysłowcom, przez zużytkowanie siły rodzimych wodospadów, szerokie pole rozwoju i dobrobytu.

Zastój przemysłowy r. 1901 wstrzymał poniekąd — wyjąwszy zakładów nadniagarskich — olbrzymie pomysły w zakresie przenoszenia energii elektrycznej, zawsze jednakże wkroczyła elektrotechnika we wiele urządzeń młynów, fabryk, kopalń, gospodarstw rolnych i t. p.

W szerszym zakresie znalazła wstęp do urządzeń lokomocyjnych, które się tak świetnie powiodły w miejskich kolejach elektrycznych, rozszerzonych już po wszystkich większych miastach Europy i Ameryki. W miarę udoskonaleń i lepszych ekonomicznych warunków, przeistaczają się zwolna koleje parowe na koleje elektryczne. W ślad za nową centralną linią elektryczną w Londynie, poszła dawna *Metropolitan and District Railway* tej olbrzymiej stolicy Anglii i przerzuca się na elektrykę. Toż samo uczyniła już dawna, w r. 1880 wybudowana miejska kolej nowojorska, przewożąca rocznie około 190 milionów pasażerów. Toż samo czeka niezawodnie parowe i konne kolejki Berlina i Wiednia.

Ale dążenie do ruchu elektrycznego przeniosło się już z miast na dłuższe linie kolejowe pozamiejskie. Tak np. między Grenoble a Chaparillan we Francyi kursuje już na przestrzeni 43 *klm* kolej elektryczna, w Szwecyi zaś i we Włoszech studyują ze strony rządu ewentualne zastosowanie energii elektrycznej do linij kolejowych, biegnących w pobliżu większych wodospadów. We Włoszech wzięto głównie na uwagę kolej, idącą z Medyolanu ku pięknym jeziorom Como i Garda.

KRONIKA.

Z Komisyi krajowej dla spraw przemysłowych.

PIERWSZE POSIEDZENIE Komisyi krajowej dla spraw przemysłowych w nowym jej składzie zebrało się dnia 10. marca.

Przewodniczył: Marszałek krajowy Andrzej hr. Potocki.

Obecni: Dr. Benis Artur, Biechoński Wojciech, Drewnowski Ignacy, Fiedler Tadeusz, Franke Jan, Gorgolewski Zygmunt, Liban Bernard, ks. Lubomirski Andrzej, Merunowicz Teofil, Michalski Michał, Nawratil Arnulf, dr. Rittel Stanisław, Romanowicz Tadeusz, dr. Rutowski Tadeusz, Sołtyński August, Steingraber Gustaw, Stefanowicz Antoni, dr. Stesłowicz Władysław, dr. Szarski Henryk, Szuchiewicz Włodzimierz, Ulmer Narcyz, Wczelak Józef, hr. Zamoyski Władysław, Zieleniewski Edmund, dr. Zgórski Alfred, Żardecki Bolesław.

Inni członkowie usprawiedliwili swą nieobecność.

Sekretarz Komisyi: Starkel Juliusz.

Na porządku dziennym wewnętrzna organizacya Komisyi. Przystąpiono do wyboru dwóch wiceprezesów Komisyi. Pierwszym wybrany został książę Andrzej Lubomirski, drugim p. Jan Rotter.

Przed przystąpieniem do wyboru stałej Sekcyi administracyjnej rozwinęła się dyskusya, czy wybierać wedle normy dotychczasowej na podstawie obowiązującego regulaminu, czy też przystąpić odrazu do zmiany regulaminu i przedstawić ją Wydziałowi krajowemu do zatwierdzenia.

W dyskusyi, zainicyowanej przez przewodniczącego, wzięli udział pp.: Romanowicz, Zgórski, Franke, Merunowicz, Fiedler, Benis, Rutowski, Biechoński i Stesłowicz. Na wniosek Zgórskiego z poprawkami Benisa, zapadły następujące uchwały:

1. Wybrać na podstawie obowiązującego regulaminu stałą sekcyę administracyjną z dziewięciu członków, łącznie z przewodniczącym, którym jest z urzędu szef depart. II. Wydziału krajowego.

2. Wybrać komisyę organizacyjną z 5 członków, któraby opracowała projekt organizacyi Komisyi i odnośne zmiany regulaminu.

3. Dać tej komisyi termin dwumiesięczny do wypracowania elaboratu, rozesłania go członkom Komisyi z motywami i następnego wniesienia go na posiedzenie plenarne.

W myśl tych uchwał zostali wybrani:

Do sekcyi administracyjnej pp. Franke Jan, Drewnowski Ignacy, Gorgolewski Zygmunt, Michalski Michał, Sołtyński August, Nawratil Arnulf, Wczelak Józef i dr. Zgórski Alfred.

Do Komisyi organizacyjnej: dr. Benis Artur, Fiedler Tadeusz, książę Lubomirski Andrzej, dr. Rutowski Tadeusz, dr. Stesłowicz Władysław.

W końcu przedsięwzięto wybór delegata Komisyi do Sekcyi III. Rady szkolnej krajowej. Wybranym został p. Drewnowski Ignacy.

Wystawy.

W BERDYCZOWIE ma się odbyć za zezwoleniem rosyjskiego ministerstwa rolnictwa wystawa rolniczo-przemysłowa, na wzór urządzanych tam częściej krótkotrwałych wystaw tego rodzaju, ale na większą nieco skalę. Otwarcie jej nastąpi z końcem sierpnia lub początkiem września b. r.

WIELKĄ WYSTAWĘ robót kobiecych urządza w maju b. r. Związek kobiet w Nowym Jorku. Udział w wystawie przyjmą rysowniczki, jubilerki, ślusarki, dozorczynie chorych, dentystki, lekarki, słowem, przedstawicielki najróżniejszych zawodów, uprawianych przez kobiety.

SPRAWOZDANIE z wystawy powszechnej w Paryżu, składane właśnie w drukarni rządowej francuskiej obejmie 40.000 stron w ósemce. Drukarnia ukończy je w grudniu r. b. Sprawozdanie rozdzielono na 50 tomów.

Zapiski przemysłowe.

ZWIĄZEK FABRYK MASZYN i wyrobów żelaznych przyszedł do skutku na posiedzeniu, które odbyło się we Lwowie dnia 9. b. m. w sali Towarzystwa politechnicznego.

Pod przewodnictwem p. E. Zieleniewskiego z Krakowa, po przeprowadzeniu dyskusyi co do wspólnych potrzeb fabryk maszyn i metalowych wyrobów i w ogóle żywszego rozwoju przemysłu krajowego, wybrano komitet, do którego weszli: książę Andrzej Lubomirski, prezes towarzystwa „Perkun“, E. Zieleniewski, właściciel fabryki maszyn w Krakowie, Misiągiewicz, dyrektor fabryki wagonów w Sanoku, Z. Piotrowicz, reprezentant firmy fabrycznej Piotrowicz i Szuman we Lwowie i Peterseim, właściciel fabryki w Krakowie. Związek ma na celu zbieranie informacyi, śledzenie postępu w sposobach fabrykacyi i wspólną akcyę obronną wobec nieprzebierających w środkach i bojkotujących Galicyę przemysłowców kartelowanych. Do związku przystąpiły najpoważniejsze firmy krajowe, które jak się okazuje, zatrudniają już dziś przeszło 5.000 robotników i stanowią poważny dział produkcyi krajowej.

NOWE POSZUKIWANIA NAFTY za pomocą głębokich wierceń, podjęto w południowej Persyi, w miejscowościach Szuster i Kend-i-Szirin. Między kierownikami wierceń mają być także zawodowcy, którzy byli zajęci przy poszukiwaniach nafty w Galicyi.

DREWNIANY KOMIN. Kominy fabryczne muruje się zazwyczaj z cegły, mniej wysokie, do niewielkich kotłów, bywają z blachy żelaznej. Do najosobliwszych należy tedy komin fabryczny, który w pewnem przedsiębiorstwie górniczem w Meksyku wystawiono z drzewa. Cegieł brakło, a drzewa jest aż zanadto, wyprowadzono tedy na 60 *m* wysokości komin z belek drewnianych, a dla bezpieczeństwa od ognia, wybito go wewnątrz blachą. Stoi on od trzech lat i dobrze się trzyma.

PROGI KOLEJOWE z miękkiego drzewa zbyt małą miały dotychczas wartość, a powodem tego jest zanadto rychłe obluzowywanie się w nich gwoździ, którymi się szyny do progów przybija. Gdy zaś progi z drzewa twardego są coraz kosztowniejsze, a żelazne przedstawiają znów inne niedogodności, więc wchodzi obecnie w użycie kombinacya progów miękkich z twardymi. Sporządza się je w ten sposób, że do progów miękkich wpuszcza się w odnośnych miejscach czopy z drzewa twardego. Czop taki ma w górze 50, a w dole 38 *mm* średnicy i jest na gwintach w drzewo miękkie wkręcony. Przy kładzeniu szyn wbija się gwóźdź szynowy w ten właśnie czop, a że czop ów może być co do jakości drzewa doborowy, więc gwóźdź trzyma w nim jeszcze lepiej, niż w zwykłym progu twardym. Twierdzą też, że wytrzymałość progów tak kombinowanych jest o 30 do 40% wyższą od wytrzymałości zwykłych progów z twardego drzewa.

BRUK ZE SZKŁA. Z uwagi, że dotychczasowo używane materyały do brukowania ulic, począwszy od granitu a skończywszy na asfalcie i kostkach drewnianych, okazały się ze względów hygienicznych niepraktycznymi i wymaganiom nowoczesnego ruchu ulicznego nie odpowiadają, zaczęto w Brukseli, Bordeaux, Genewie, Hawrze, Marsylii, a w ostatnim czasie i w Paryżu, robić próby z brukiem szklanym. Takiemi kostkami kwadratowemi z szkła niebieskawego, o ziarnsitej powierzchni, wybrukowano już w Paryżu ulicę Tronchet. Są one wyrabiane na podstawie systemu p. Garchey, o którym już nieraz wspominaliśmy. Wyrób polega na tem, że się bezużyteczne szczerupy szkła proszkuje, z cementem miesza i w tyglach do 1.300 stopni ogrzewa. Następnie poddaje się gęstopłynną masę ciśnieniu w prasie hydraulicznej, skutkiem czego wydzielają się na powierzchni kostki kryształki szkła, więc powierzchnie te stają się chropawe, ziarniste, a tem samem uniemożebniają ślizganie się koni podczas deszczu i gołoledzi. Gotowe kostki (20 ctm. sześć.) chłodzą powoli w piecach przez dwa dni. Wytrzymałość ich ma być trzy razy większa od bruku granitowego. Kostki te posiadają nadto i tę zaletę, że nie wytwarzają kurzu, nie ścierają się i nie wypromieniają tyle ciepła w lecie, jak inny bruk.

ORYGINALNA POMPA. We Francyi zwróconą jest usilność gorzelń w północnej części kraju, ażeby na spirytus denaturowany znaleźć zbyt coraz szerszy. Wszystkie przeto motory, poruszane przy pomocy spirytusu, znajdują tam żywe poparcie. W Lille przygotowuje się jeszcze tego roku specyalny dział wystawy, mający na celu unaocznić wszelkie maszyny, aparaty, lampy, w których zamiast nafty i benzyny może być użytym spirytus jako materyał siły motorycznej.

O jednym takim ciekawym aparacie, t. j. o pompie, działającej przy pomocy płomyka spirytusowego, donosi *La Nature*. Wynalazcą tej pompy jest młody uczeń, Etienne Billet, syn jednego z największych producentów spirytusu. Konstrukcya aparatu jest bardzo prosta. Składa się ona przedewszystkiem z cylindrowego blaszanego naczynia o dowolnej pojemności, dajmy na to 20

litrów. Z jednej strony wchodzi do tego naczynia rura ssąca i kończy się tuż ponad jego dnem. Zaopatrzona jest ona wentylem, który się otwiera na zewnątrz i dozwala wypływać wodzie z rury, ale udaremnia powrotne jej wciskanie się do rury. Rura zgina się na zewnątrz pod kątem prostym i dochodzi do studni lub zbiornika, z którego woda ma być pompowaną. Po przeciwnej stronie rury dopływowej umieszczoną jest rura odpływowa, zamknięta kurkiem, o tyle wyżej od wylotu rury dopływowej, ażeby po spuszczeniu wody zostawała jeszcze zawsze część jej na dnie naczynia na wysokość 1—2 centymetrów. Naczynie jest z góry zamknięte, a w nakrywie mieści się kurek, wypuszczający powietrze. Pod dnem naczynia znajduje się lampa spirytusowa.

Przypatrzmy się teraz jak ta pompa działa. Najprzód zamyka się kurek rury odpływowej, otwiera natomiast kurek powietrzny na pokrywie naczynia, poczem zapala się lampę. Po niewielu minutach zaczyna wrzeć warstewka wody na spodzie naczynia i wkrótce para wodna, zająwszy miejsce rozrzedzonego i wypędzonego powietrza, zaczyna wymykać się przez ów kurek powietrzny. Wówczas zamyka się ów kurek i gasi lampę, a skutkiem tego oziębia się para wodna w naczyniu, skrapla i do próżni, wolnej od prężącej się pary i powietrza, podnosi się woda ze studni przez rurę ku górze i napływa do naczynia. Podnieść ją można tym sposobem aż do 9 metrów wysokości i napełnić niemal całe naczynie. Zużycie spirytusu przy tej całej operacyi jest tak małe, że na wypompowanie 20 litrów wody przypada zaledwo parę halerów. Jest to zatem oszczędny przyrząd do zaopatrywania się w wodę w mieszkaniach na prowincyi, gdzie nie ma wodociągów a studnia pod ręką, w oranżeryach, przy urządzaniu domowych kabin kąpielowych i t. p.

W OBRONIE CEREZYNY. Dnia 26. z. m. odbyła się w wiedeńskiej Izbie handlowej i przemysłowej, pod przewodnictwem p. Mauthnera, konferencya, mająca na oku sprawę przemysłu cerezynowego. Cerezyna, jak wiadomo, wyrabia się z wosku ziemnego, którego pokłady i eksploatacya są tylko w Galicyi. Otóż pokazuje się, że w skutek wysokich taryf przewozowych dla cerezyny, ukształtowały się w ostatnich czasach stosunki handlowe w ten sposób, że zagranica, mająca bardzo niskie frachty na wosk ziemny, pociąga z Austryi coraz więcej tego surowego materyału, podczas gdy wyrób i handel cerezyną coraz bardziej się obniża. Dość powiedzieć, że z 36.000 cetn. metr. w r. 1894 spadł wywóz cerezyny z Austryi w roku ubiegłym na 7.700 ctn. metr. Oprócz niskich taryf, uzyskują zagraniczni fabrykanci także restytucyą opłaty cłowej od wprowadzanego wosku ziemnego, co tem bardziej gnębi przemysł cerezynowy w Austryi. Izba wniosła zatem odnośne żądania taryfowe i cłowe do rządu, ażeby wyrób cerezyny ratować.

Zapiski handlowe.

WYWÓZ DO EGIPTU. Austryacko-węgierska Izba handlowa w Alexandryi zwraca uwagę na wzmagający się z roku na rok import konserw jarzynowych do Egiptu. W roku 1900 reprezentował on już wartość 41.357 funtów egipskich (około 1 miliona koron). Są to jarzyny i owoce marynowane w occie, wódce, oliwie, soli i t. d. Najulubieńsze są marynaty w occie i w oliwie, jak ogórki, oliwki, kapary, karafioły, biała cebula, grzyby i t. p. Popyt znajdują także jarzyny w stanie zwyczajnym, względnie suszone lub konserwowane w puszkach lub słojach, jak np. groch, fasola, szparagi, pomidory, buraczki, kapusta, szpinak, grzyby suszone i t. d. Znaczny udział w tym imporcie, szczególniej oliwek, papryki i ogórków, mają Turcya i Grecya. Największa część konserw w puszkach blaszanych i słojach pochodzi z Francyi i Anglii.

BANK STOWARZYSZEŃ ZAROBKOWYCH. Ukonstytuowanie nowego Banku dla stowarzyszeń zarobkowych we Lwowie nastąpiło dnia 15. b. m. Kapitał zakładowy pełno subskrybowany wynosi 1 milion koron. Do Rady nadzorczej wybrano: pp Wojciecha Biechońskiego, dr. Wiktora Lechowskiego, Filasiewicza Hilarego, Przemysława Kotarskiego, Bolesława Żardeckiego, Eugeniusza Kosibę, Władysława Terenkoczego, Stefana Sękowskiego, Adama hr. Skrzyńskiego, Romana kniazia Puzynę, Ludwika Ramułta i Kazimierza Łaskiego.

Rozmaitości.

POWIETRZE W STANIE STAŁYM. Łatwy sposób otrzymywania powietrza ciekłego metodą Lindego dał możność do rozszerzenia badań nad zmianą stanu skupienia gazów, w celu otrzymania powietrza w stanie stałym. Próby, w tym kierunku przedsięwzięte, dały wynik pomyślny, bo oto prof. Metz otrzymał powietrze w stanie stałym w sposób nader prosty, dający się powtórzyć w pracowni chemicznej, a mianowicie rurkę, napełnioną ciekłem powietrzem, łączy się z pompą rtęciową, zmniejszy się ciśnienie, ciekłe powietrze poczyna gwałtownie parować, a powstałe przez to obniżenie temperatury wystarcza, by pozostała część ciekłego powietrza przeszła w ciało stałe, podobne do lodu.

TOPIENIE ŻELAZA przed 3.000 laty miało, jak się dziś pokazuje, także swoje ciekawe urządzenia. Przy rozkopywaniu gruntu w Tel el Heby w południowej Palestynie, natrafiono na ślady wielkiego pieca do topienia żelaza. Był on tak urządzony, że doprowadzano doń już gorące powietrze, a więc robiono to, co w nowszych czasach inżynier Neilson, na podstawie patentu, uzyskanego w r. 1828, jako pożądaną nowość do wielkich pieców wprowadził. Poszukiwania archeologiczne sprawdziły, że na miejscu tem, w czasie od r. 1500 do 500 przed Chr., rozwinęło się i zniknęło ośm miast, jedno po drugiem — pod gruzami ich mógł też nie jeden wynalazek na zawsze być pogrzebanym.

Drobne przepisy.

PRZYMOCOWANIE PŁYT METALOWYCH na drzewie, bez użycia gwoździ lub śrubek, przeprowadza się w sposób następujący: Powierzchnię metalu, która ma być z powierzchnią drzewa spojona, powleka się rozcieńczonym kwasem siarkowym tak, aby się stała chropowatą. Po należytem obsuszeniu tej chrapowatej powierzchni, przykleja się ją do drzewa za pomocą najlepszego karuku, do którego dodano nieco glyceriny. Płytka metalowa trzyma wówczas bardzo trwale, należy tylko uważać, ażeby szczelnie do powierzchni drzewa przystawała.

Wydawca i Redaktor odpowiedzialny: *Juliusz Starkel.* Z I. Związkowej drukarni we Lwowie, ul. Lindego 4.